PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION International Bureau



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCI)

(51) International Patent Classification ⁶ :		(11) International Publication Number:	WO 99/01501
C08J 5/00	A2	(43) International Publication Date:	14 January 1999 (14.01.99)

(21) International Application Number:

PCT/US98/11826

(22) International Filing Date:

9 June 1998 (09.06.98)

(30) Priority Data:

08/888,340

2 July 1997 (02.07.97)

US

(71) Applicant: THE DOW CHEMICAL COMPANY [US/US]; 2030 Dow Center, Midland, MI 48674 (US).

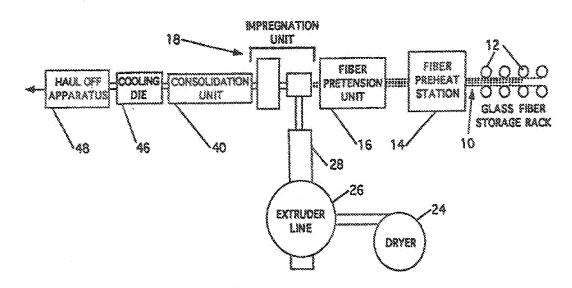
(72) Inventors: EDWARDS, Christopher, Michael; 11 Grange Road, Buxton, SK17 6NH (GB). D'HOOGHE, Edward, Louis; Steensedijk 56, NL-4561 GN Huist (NL).

(74) Agent: WILLIS, Reid, S.; Patent Dept., P.O. Box 1967, Midland, MI 48641-1967 (US). (81) Designated States: BR, CA, JP, KR, MX, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Published

Without international search report and to be republished upon receipt of that report.

(54) THE: PIBER-REINFORCHD COMPOSITE AND METHOD OF MAKING SAME



(57) Abstract

Fiber-reinforced composites prepared from a depolymerizable and repolymerizable polymer have the processing advantages of a thermoset without being brittle. Impregnation of polymer into the fiber bundle can be achieved with ease, while still producing a composite with excellent physical properties and high damage tolerance.

공개특히 제2001-14389호(2001.02.26.) 1부.

₹2001~0014389

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. CI. ⁷ CX8J 5/04	era incluse
文世代章 (15)	10-1999-7012560
(조) 성명 (조) (조) 사망출제목 P변	1999년 12월 30일 1999년 12월 30일
文艺经验以完 (部)	PCT/US1998/11826 (87) 電視器附出文 40 1939/01501
(86) 号海黎思春岛岛水	1998년06월09월 (87) 국제공제일자 1998년(1월14일
(81) 지정국	상품 인물은 토지면 일본 스위스 제(K발 시아드로스오) (核學與유·영 무료포 근생당)이 로디모 트로부탁은 사이드림이 근생용이 소니도 두당 소서프(NA, 근생명 항양소 앱
	□ 田本本 中国
(30) 우선권주장	08/989.340 1997년(7월(2일 미국(13)
(71) 출원민	다 다우 케이જ 캠페니 그래햄 이, 범밀러
	미국 이사간 48674 미플랜드 다꾸 센터 2030
(22) 짧잠자	器 它们还是这种工程,
	영국에스케이176엔에에서박스틴그램인제로드11
	平月BERIC 2016
	내일본도인캠~4561개연출스트스템에세디작56
(74) 여리인	0(秦夏
4457 (25	

8.6

현증항성 및 재용합성 영합체로부터 제조된 성무-감회된 복합재료는 취성이 없는 영영항성 수지의 가공 장 검을 갖는다. 여전히 용리적 위성이 우수하고 내손상성이 높은 복합재료를 제조하면서, 중합생물 성유속 내로 용이하게 합합시킬 수 있다.

Q.S.S.

Œ\$

4201

설무-강화된 목합재료, 해준합성 및 제중합성 물가소성 중합체(DRIP), 합참, 성무속, 인발성형

344

은 말병은 설유-강화된 독합자료에 관한 것이다. 성유를 인발성병 당치내로 인취하고, 성유를 수지로 합 점시키고, 구조통을 가열된 다이에서 동시에 성행시키고 경화시킬으로써 섬유-강화된 목함자로를 제조하는 방법은 공자되어 있다[참조: Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, 2° Edition, Vol. 4, John 항isk & Sons, New York, pp. 1-28 (1986)]. 낮은 응용 점도가 호통적인 수지 합병을 위하여 요구 되기 때문에(목한자료의 하용되는 목성에 용요한 필요 조건). 열공화병 등장이 알가소병 생활에 비해 바람 작하게 사용되어 됐다. 결정화성 수지 목장자료는 기계적 독성이 무수한 반면, 영제 단점이 있다. 목 열 경화성 수지 때문력스는 비교적 자한된 선도를 갖고, 열명화성 수지 친구제는 목적하지 않는 화왕성 유기 화합물(VOC)의 공급원이다. 목학자료는 재생형되거나 재순환을 수 있고, 이불의 생산들은 한제가 있다.

최근에, 용가소설 물질을 사용하여 복합재료를 제조하고자 하는 시도가 있다 왔다. 여행 총면, 호충건 (Hawely)는 미국 육하 정4,430,367호에서 용용된 알가소성 수지 물질을 설유를 때용시킨 EMI를 용해 압출 시키는 것을 교시하고 있다. 미국 복하 정4,530,262호에서 축스할 등(Cogswell et al.)은 다수의 설무를 합성욕을 통해 계속해서 인취합으로써 수록되는 성유-강화된 조성물을 가졌하고 있는데, 미는 설무를 작용 하게 습은시키는데 충분한 저분자랑(대라서 보다 낮은 용용 철도가 생성되는)의 열가소성 중입해의 경지 용용물이다. 목소형 통해 약해 교사된 작업한 중합체는 열가소성 중리해스터로, 종리하다도, 중리설론, 중리목시에 통령, 동리프로필란, 물리아릴런 설피이도, 플리케널런 독사이는/폴리스타란 동현도, 동리네터 로에테르케츠 및 폴리에테르케른을 포함한다. 목소형 등은 또한 강화된 조성용에서 허용되는 물리적 특성 등 당성하기 위해서, Mac/m²을 초과하는 용용 절도가 비용적하다고 교시하고 있다. 때라서, 열가소성 수 지의 본자단이 수지를 가공처리하는데 충분히 낮은 용용 정도를 당성하기에 충분히 낮은 경우, 생성된 목 합체로의 축성이 제공된다.

설류-강화된 시트(또는 MOI프)의 단일용 두페는 선행 기술본이의 방법에 의해 제한되고 있다. 예출 물면, 목스텔 등은 두페가 막 0.1mm인 단일을 테이프를 교시하고 있다(참조: col. 27, lines 29 to 31, and tol. 22, lines 25 to 30). 보다 두메운 테이프를 수록하기 위해서, 몇개의 테이프를 적출시키고 압 축성항제가 한다(참조: col. 22, lines 33 to 48).

원칙적으로, 열가소성 복합제로는 열광화성 수지와 관련된 많은 문제전을 해결할 것이다. 여동 등면, 열 경화성 수지와 달라, 영가소성 수지는 제성형되고, 용장되다, 스템이입되거나 열성형원 수 있다. 또한, 영기소성 수지는 임반적으로 결광화성 수지보다 강인하고, 보다 면접이며, 신도가 보다 크다. 동강하게도 요무용 돌성적인 영기소성 수지에 메롱한으로써 제조된 복합제로는 많은 단점이 있다. 첫째, 당성 주지한 바와 길이, 저설지장 수지가 가장에 필요한 낮은 절도형 당성하는데 요구된다. 둘째, 안전 합취은 일반적으로 느린 인칙-통과 속도를 요구한다. 첫째, 정지 항원적은 용법체 용공물을 승은에 마드 하게 옵시간 동안 노동시켜 경국 용법체 동안을 일으킬 수 있다. 보체, 최종 복합제공의 항상 및 크기가 제한된다. 예절 중면, 경기소성 확한제로 테이프의 단일속의 두제는 일반적으로 약 3.1mm 이하이고, 복합 제료의 같이는 약 100mm 이하면 제한된다.

물가소성 수지의 기공성을 복합제료의 최종 원리적 복성과 간주어 등 필요가 있다. 따라서, 심유형 적용하게 숨용시키는데 응분히 낮은 몸을 접도를 갖는 공가소성 수지를 사용하여 제조된 섬유-권회된 독합제료 중 권도 공가소성 수지를 사용하여 제조된 섬유-권회된 독합제료 중 권도 200 비용학장 수 있다. 동시에, 수지가 지용을 점도를 동생하기 위해 본자량을 환경할 등요가 있어 등해 수지를 사용하여 제조된 독합제요가 당해 기술분이에 가술된 바닷 같이 제조된 얼가소성 독합제료에 비해 합성된 물리의 목성을 나타낸다는 점이 바람작할 것이다. 또한 통공통을 승문에 과도하게 잠시간 한번 노동시점 등요가 없는 합청 수단을 사용합으로써 경지 합점으로 제기할 수 있다는 점이 당하 기술분이에 있어 건물보인 모모의 것이다. 회중적으로, 단일총 두제가 0.2mm 미상, 바끔적하기는 0.5mm 미상, 모모는 성성분을 제조하는데 바람작할 것이다. 미로시 두제를 성공하기 위한 압독소원 단계가 필요하지 않게 된다.

문 발생은 해중합성 및 제중합성 불가소성 중합체 수지와, 중합체 수지가 항송되어 있고 그 길이에 걸쳐 전계되어 있는 강화 성유(단, 성유의 길이는 180mm 이상이고, 단필층의 두째는 0.2mm 이상이다) 30용적X 이상을 포함하는 성유-강화된 열기소성 확합자료를 제공합으로써 당해 기술은03배서의 요구사항에 부합한 다.

두번째 양태에 있어서, 본 발명은, 가수분해적으로 및 열적으로-안정한 촉매용 합유하는 강성 열가소성 즐리무대단을 열가소한 총리무대단을 해중합시키는데 충분한 온도로 가열합으로써 수독된 용용물을 통해 섬유속을 계속해서 인취하는 단계: 인취된 섬유속을 해중합된 몇가소성 플리우라면에 합청시키 복합자료 용문물을 천성시키는 단계: 복합재료 용용물을 두배가 0.2mm 미상인 성형동으로 성형시키는 단계: 및 복합 재료 용용물을 방작시키 열가소설 플러우러단을 제공합시키는 단계에 의해, 성유-공화된 강성 및가소설 플 리우래단 복합재료(미기서, 성유는 복합재료의 총 용격의 대용적제 미성을 구성한다)를 제조하는 방법이다.

세번째 2대에 있어서, 본 발임은, 심유속을 용용됐다 유통하는 기로 방향으로 됐다시키는데 적합한 심장적으로 새로 송옷을 갖는 기열된 도관을 통해 용용됐을 유통시키는 단계: 및 성유속이 용용됐어 송장적으로 원칙회 회장되도록 설유속을 슬흣으로 통과시키는 단계를 포함함을 목적으로 하는, 성유속을 중합계의 문원회 회장시키는 단계를 포함하는 학생된 방법이다. 인항성형에 의해 성유구강화된 목함재로를 제조하는 항상된 방법이다.

본 방면은 경기소성 수지의 보자당을 제한하지 않고서, 승은에서 성유수를 호파적으로 합청시키는데 좋본 히 낮은 등을 점도를 갖는 열기소성 수지를 제공합으로써 당해 기술보이에서의 문제점을 해소한다. 본 방 명의 바람적한 양태에 있어서, 성유를 고본 등등물의 유통 스톡함과 접촉시킴으로써 중한체 등등중의 고본 제장기품 사용할 필요가 없다. 따라서, 바람직하지 않은 중합체 본해가 감소된다.

도 1은 성유-강화된 경기소성 복합재료를 제조하는데 사용되는 비율적한 인발성형기/입흥기 중치의 제작도 대고

도 2는 인방성향기/압출기 장치의 학생 장치 및 암밀 장치의 등해도마대,

도 3은 합첩 편의 속면도미고,

도 4는 와이프-오프(wipe-off)판의 바람직한 설계도이다.

해중합성 및 재충합성 열가소성 중합체(OMP)를 섬유속비로 합점시켜 입의의 직합한 수단, 바람직하게는 당해 기술분이에 널리 공지된 인발성형 공접에 의해 설유·감회된 목합제로% 성형시킬 수 있다. 비란직하 게는, 합점 공정은 도 1에 LEF년 공정에 따라 섬유의 인발성청과 중합체 수지 용용물의 압출과의 조합 공 정종 사용하여 수있한다. 등해 공장은 섬유속을 DMP만에 이번 임의의 유통성 수지에 합행시키는데 사용 당 수 있음을 GMR에이 한다.

이제 도 1을 인급하면, 성유 저장 핵(12)으로부터의 성유속(10)을 적외선 세간의 가열기을 포함하는 성유 매일소(14)을 통해 인장시킨다. 성유속(10)은 유리, 탄소, 마르마리도 성유, 세간의 및 각종 금속을 포함 하는 일의의 다수의 상이한 유형의 통장로 마루어질 수 있다. 예열소는 성유에 존재할 수 있는 종종 제거 하고, 성유형 수지 용용통의 통고점 배상의 본도로 매멸하기 위해서 충보히 고온이다. 미어서, 제재의 성 유물 연장시키고 미율을 인장하에 두는 전의 어떤이만 성유 매비 인장 장치(16)를 통해 성유속(10)을 인장 시킨 다음, 섬유속을 수지 용용물로 승용시키는 합철 장치(18)을 통해 인장시킨다.

수지 용용용은 바람작하게는 다음 방법으로 제조된다. 고객 수지를 과합화한 다음, 제습기(24)에서 등 200mm 대하, 보다 바람작하게는 중 (Chorm Offi로 건조시킨다. DIGHM, 제습된 고병화 수지품 유권하게 는 건단용역과 물에 의해 수지를 용용시키는 가열된 일속 있습기(26)를 통해 있출시킨다. DIGHM, 수지 용용용을 가열된 수지 채널(28)을 통해 합성 장치(18)로 운반한다.

이제, 도 2월 안급하면, 항점 준지(18)는 하나 미성의 합점 판(20)과 합면의 로드(22)를 포함한다. 합점 판(20)은, (a) 2개의 서로 채널인 수지 응용을 전달을 제 1 채널(32)과, 합점 판(20)을 수지의 용점 이상의 문도로 또는 [편[편] 경우에, 해중합이 할머나는 유도 이상, 비율리하게는 약 300 대자 및 300주의 범위로 가정된 채로 유지시키는 카트리지 7월기를 제2 채널(34). 및 (b) 합점 판(20)해서 서로 지구부 위로 제 채널(32)에 부합하여 인신된 엄배(36)을 장착합으로써 형성된 송종을 합유하는 설립적으로 원주를 멤버 (30)을 포함한다. 합점 판(20)의 상단의 서로 제구부는 수지 응용물이 심유속(18)과 접촉하는 수단을 제 용하고, 성유속은 제 1월일을 통한 수지 응용물의 유통에 대한 설립적으로 가로 방향으로 송룡을 통해 안 장된다. 응용물과 심유속의 합혹은 도 20% (38)로서 나타내었다.

용에 '상당의 '개구부'는 편의를 위해서 사용되고, 합침 판의 형태를 결코 제한하고자 함에 이남을 이해해 야 한다. 더욱에, 삼유속(10)이 통과하고 수지와 접촉될 수 있는 술꽃의 평조는, 세로로 간 중공 원주물 명하는 것과 같은 다양한 방법으로 수행할 수 있다.

설유속(10)을 한밤 전(20)의 승통을 통해 인장시키고 수지 용용으로 습문시키 혹, 습운된 설유속(10a)은 수지의 합점을 속건시키는 일반의 습문 로도(22)를 통해 직조한다. 항점된 설유속(10a)을 처음으로 설유속(10a)을 복합시키는 다이(42)와 설유속(10a)을 목적하는 성형품으로 추가로 성행시키고, 과장의 용용을 통해 제가하여 공국 항점을 합성시키는 다수의 와데프-오프판(44)을 갖는 압당 장치(40)을 통해 연장시킨다. 각각의 와이프-오프판(44)은 성항되는 부음의 항상을 갖는 제구부을 갖는다. 제구부의 치수는 성행되는 부음의 항상을 갖는 제구부을 갖는다. 제구부의 치수는 성행되는 무용의 용적 치수에 도정함 많까지 함께 장치(18)의 단 대권폭으로 보다 더 작아진다. 도 4는 맛이프-오프판(44)의 방송적한 성제도를 나타냈다.

다시도 1을 인급하면, 복합제로 단편은 용용용용 물고시키고 병칭한 표면을 제공하는 영각 [10](46)을 용해 인정시킨다. 생각 EM(45)는 성형되는 성형용의 지수를 갖도록 성제된다. 환형된 성형용은 바람직하게는 카타젤라서 인취장지 기계(caterpillar twee half) off machine)(40)에 의해 인장시킨다. 바람직하게는 시료에 대해 성질적으로 명한하게 웨일된 설유는 환성된 설유-강화된 복합제로 성형품의 총 중적의 약 제품적 이상, 바람직하게는 약 50종적(10)상, 보다 바람직하게는 약 56종적(10)상을 구성하고, 강화설우는 영화적으로 복합제로의 일이에 걸지 존개된다. 인방성형된 단편은 달리리터 내가 길로에든의 임의 목적하는 필이로 필만한 수 있고, 열성형, 한 소설된(hot stamping) 및 용지용 포함하는 당해 가운전하여 보다 공지된 기술을 사용하여 추가로 설상하는 경험 또는 민결합 수 있다. 형업제도, 본 방법의 바람직한 공접은 모양을 두해가 0.2m 이상, 비참직하게는 1mm 이상, 보다 바람직하게는 2mm 이상, 기장 바람직하게는 5mm 이상인 목함제로의 제조범법을 제공한다.

성유-강화된 복합재료에 대한 중합체의 바람직한 부류는 가물서 해중합되고 발각시 제공합되는 출기소설

중합체이다. 이러한 열가소성 중합체의 혜로서는 구초 단위 <u>구구 이 시원 의 중합체(여기서, 7는</u> 5 또는 다. 바람직하게는 10대로 해가 보다 바람직하게는 5 또는 해, 보다 바람직하게는 50대로 해가 보다 바람직하게는 50대가 있다. 바람직하게는 10대가 있다. 바람직하게는 열가소성 출리우리아, 바람직하게는 열가소성 출리우리아, 바람직하게는 열가소성 중리우리아이다.

아까는 (a) 디어소시아ば이트 또는 디어소티오시아남이트, 바람직하게는 디어소시아남이트, (b) 2개의 활성 수소 그룹을 갖는 저본자장 화합물(3000mlton Olof) 및 (c) 임의로, 2개의 황성 수소 그룹을 갖는 지본 지장 화합물(일반적으로 분자됨는 약 500 내가 약 6000mlton의 범위이다)를 대략 최고방문적 방으로 반응 사람으로써 제조할 수 있다. 디어소시아남이트 또는 디어소티오시아남이트와 생활된 제본지랑 화합물은 결정 부분 합유를 보여 기자하고, 디어소시아남이트 또는 디어소티오시아남이트와 생활된 고본자랑 화합된 고본자장 화합물은 '연정 부분 합유물'로서 본자된 것에 기어한다.

면소비를 고용한 반응 등에 통해 수소 그룹 은 마리 나타면 바면 공이 미소비타면 보는 미소턴 보이 사용된 비용 함께 등에 등에 등에 등에 들어 보고 반응하는 그용 등에 들어 들어 되었다.

#841

상기 반용식에서,

7의 2'는 앞에서 정의한 바라 같고,

RDF 8'은 지환즉, 방향즉 또는 지환즉 또는 이용의 배합물일 수 있는 연결 그룹이다.

2개의 활성 수소를 갖는 회합명은 다음, CIOI인, CIEI용, 하이드록시-이인, 단음-이인 또는 하이드복시-티움, 바람격하게는 다음이다.

BRTP는 강성 또는 면성일 수 있다. 면성 BRTP, 바람직하게는 열가소성 종리우랜타(STPU)은 쇼OI A 경도가

95 이하다고, 1.가 25도 이하임을 복잡으로 한다. 강성 DRTP, 바람적하게는 강성 절기소성 총리우레탄 (RTPU)의 유리 전이 온도(T.)는 50도 이상이고, 독성적으로 경접 부분 합유용을 75% 이상 합인한다. RTPU 매 관한 설립과 이의 제법은 제품 중면, 이국 특허 제4.376.934호(Goldensser et al.)에 기송되어 있다. RTPU는 본 발명의 복합제료에 대한 바람직한 열가소성 중합체이다. 시한 RTM의 메로서는 이소플라스트 "(ISOPLAST": The Dow Cheeical Company의 상품명) 산업용 열가소성 중라우레틴이 있다.

바음지하는 다이소시아내(마르르서는 방향쪽, 지방쪽 및 지환쪽 다이소시아내(마르 및 이동의 배항동종 포함한다.) 이종 비발자한 다이소시아내(마르의 대표적인 예는 미국 록해 제4,385,133호, 제4,525,576호 및 제5,167,889호에서 찾을 수 있다. 배원자한 다이소시아내(마르의 대표적인 예는 미국 목해 제4,385,133호, 제4,525,576호 및 제5,5,167,889호에서 찾을 수 있다. 배원자한 다이소시아내(마르스사는 4,4~다이소시아내(미르대동)시(印영원적산, 대,3-배소(미소시아내(미르사(미종원적산, 대)3-배소(미소시아내(미르사(미소시아내(미르사(미소시아내(미르사(미소시아내(미르아시(미르대동))시(미소시아내(미르아시(미르대당)) 및 2,4~종주엔 다이소시아내(미르가 있다. 4,4~다이소시아내(미르다내(미종원적실내면 및 4,4~다이소시아내(미르대대당)배단이 보다 바음지하다. 4,4~다이소시아내(미르대대당)배단이 가장 바음지하다.

단체의 활성 수소 고등을 갖는 바람직한 저분자랑 한학물은 메일면 금리을, 1.3-프로판디울, 1.4-부만디울, 1.5-필만디울, 1.6-섹산디울, 디메일전 글리플, 트리프림펜 글리블, 터트리메일션 글리플, 트리프림펜 글리블, 터트리메일션 글리플, 트리프림펜스(리를, 다소) 등 급기를, 터트리메일션 글리플, 다소 개단 글리플, 다소 개단 플로젝산디를, 1.4-사이플로젝산디에플, 1.4-사이플로젝산디에플, 1.4-사이플로젝산디에트울, 1.8-텍스디울, 1.4-사이플로젝산디에트울, 디메일션 글리플, 트리메일션 글리플, 트리프로플션 골리를 및 미율의 프킨폴이다.

BRITE Z개의 참성 수소 그룹을 갖는 고본자랑 화합을로부터 행성된 구조 단위를 영의로 합유할 수 있으며, 배함적하게는, 이는 본자랑이 배함적하게는 약 750 이상, 보다 배함적하게는 약 1000 이상, 가장 배함적하게는 역 1500 이상이다. 배함적하게는 약 6000 이하, 보다 배함적하게는 역 5000 이하인 중리뿐이 다. 이러한 교본자랑 궁리를 단위는 BRITP, 배함적하게는 RTP(의 충분히 낮은 본격을 구성하여 BRP의 I. 가 50°C 이상이 되게 한다. 배함적하게는, 교본자랑 궁리를 단위는 RTP(의 약 25중앙) 이하, 보다 배함적하게는 약 10중앙 이하, 가장 배함적하게는 약 5중앙 이하, 약 0중앙기를 구성한다.

고현자당 글리흥은 바쁜의하게는 둘러배스테르 글리용 또는 총리에테르 글리충 또는 이동의 배함물이다. 바당적한 종리에스테르 글리콩 및 종리에테르 글리용의 예로서는 플리카프로락은 글리콩, 총리옥시애당한 물리용, 폴리옥시프로병한 골리용, 총리옥시테르크배당한 글리콩, 불리(병당한 OFCIRO)트, 송리복임한 CF 디병이트 글리콩, 폴리배달라부당한 아디테이트 글리콩 및 폴리(현시배당한 카보네이트 글리종) 또는 CF 등의 배상당이 CTC.

변흥통의 이소시아네이트-대-채, 생활적하게는 어떤 비용을 약 0.95·1, 원활적하게는 약 0.95·1, 보다 바 활작하게는 약 0.985·1 내지 약 1.05·1, 바람직하게는 약 1,025·1, 보다 바람직하게는 약 1.015·1로 다양 하다.

(RTF. 6)왕국하에는 RTPL는 유리하게는 이소시아내이를 그룹과 왕성 수소 그룹, 바람작하게는 하이트록을 그용과의 단응을 촉매한하게 우래한, 무래아 또는 티오무래아 출합, 바람작하게는 우래한 출합을 형성시키고, 중합계의 해충한 동안 황성을 유지하여 우래한, 무래아 또는 티오무래아 결합, 바람작하게는 우래한 결합의 제충한 동안 황성을 유지하여 우래한, 무래아 또는 티오무래아 결합, 바람작하게는 우래한 결합의 제성성 및 본지를 증가를 촉매하하는, 유효량의 가수본해적으로 및 결적으로 관칭한 촉매의 존재하여 제조된다. 이와 같은 촉매의 예는 제1주석 목도에이트와 같은 36°; 및 디탈림턴 디메캅타이트, 바람작하게는 디메팅턴 디메캅타이트(RMRET' 내-22로서 시간, Mico Chesical의 상표명) 및 이국 통해 제3.661,887호에 상세하게 기계된 것과 같은 다양된다 디카독실레이트이다. 바람작하게는, 독매는 반응록의 응명을 기준으로 하여, 약 0.001 내지 약 5중량인 양으로 존재한다.

또한 복합재료는 난면제, W 안정화제, 안륙, 업료, 대전방지제, 항균제, 전균제, 이번제 및 유통 촉진제 와 같은 청가제를 포함할 수 있다.

강화된 영기소성 복합제로는, 해중합성 및 제중합성이지 않은 영기소성 수지로부터 제조함 복합제로와 비교하여 돌합계도 확할한 중리적 독성을 갖는 INFP로부터 제조할 수 있다. 다음이, INFP을 혹히 바람직한 장치와 함께 사용합으로써 합침도를 순성시키지 많으면서, 인강 속도를 바람직하게는 약 1k/분 이성, 보다 바람직하게는 등에본 이상, 기장 바람직하게는 10k/분 이상 해르게 바람직하게는 약 2k/분 이상 보다 다 바람직하게는 5m/분 이상, 기장 바람직하게는 10k/분 이상 해르게 한다. 바람직한 복합제로의 등록 경도는, 유리 설유을 사용하는 경우에서조치도, 500%에 이상, 보다 바람 작하게는 70세계 이상, 가장 바람직하게는 120세계 이상이다. 보다 높은 강도는 GREDROIC 또는 위본 설유을 사용하여 당성할 수 있다.

본 병영의 강한된 목한재료는 배우 높은 강도와 강성 및, 스키, 스키 스톡, 촟대 지식, 앤트 기둥, 콘크린트, 교속 방지역, 청분 또는 큰 라이너, 케이블 트레이 및 광학 성우를 케이블과 같이 여러적인 내충격성을 요구하는 원범위한 용도로 사용했 수 있다.

다음 실시에는 단지 여시하기 위한 것이며, 본 발명의 범주를 제한하고요 없이 GLICI.

실시대 - 강성 열기소성 불리무래된에 합점된 유리 설요인 제조

3개의 총으로 배영된 섬유의 24 토우(제조원: Dwens Comins, RASS, 2400tex)를 240℃에서 메울소를 통해 인강시킨다. [미소출리스트 2530 흥리우려탄 산업용 열가소성 수지(The Bow Chemical Company의 상표 명 등 피오만(Pievso) 제송 건조기에서 8시간에 잡혀 95억에서 미리 건조시키고, 콜란스(Collins) 영송 안 좋게스크류 속도 25억에, 매출 지대 온도 250℃(호표), 260℃ 및 270℃(에서 가공체리한다. 커넥타는 260℃로 설심한다. 섬유을 플리우리탄 응용용로 포함시킨 다음, 몇개의 가정된 로드를 통해 작소하는 합원 판물 동생 성유의 각 용을 인당시킨다. 지각의 합청 판의 응문 지수는 높이 0.8ms, 목 50mm(이고, 제: 제물 필리는 130mm(이고, 제물 작용은 30mm(이고, 제품 전문 250℃로 유지시키고, 다른 로드는 250℃로 유지시킨다. 심유는 260분의 속도로 인당시킨다. 목 2cm, 무를 2mm(및 단당한 필이)의 지수를 갖는 스트웨이 생명된다. 섬유 건화된 목합제로의 골목 강도는 1300mPaO(고, 골목 모음리스는 4160~(18 2707에 따라 시험된)이다.

(57) 874 89

经子龄 1

就受款者 里 观察软件 医列上者 多数据 个风尘,音数据 个风斗 数据되어 있고 考数据是当 夏川縣 登城 巴

개되어 있는 강화 성무 30용적(이상을 포함하고, 열기소성 중합체 수지가 화학식 **-2-Ĉ-NH-**의 구조 단위(18기사, 7는 3, 또는 801고, 7는 3, 10 또는 8401다)을 합유하며, 일이가 100mm. 마산이고, 단 일층 두병가 0.2mm 이상인 성유-강화된 열기소병 복합재료.

S 127-18

对控制 SUNA, ZSI Z"가 00江, 단省春 年期가 0.5mm 01상인 열가소성 독数观点。

MUNIT 3

제한 또는 제3명에 있어서, 물가소성 중합제 수지가, 유리 전이 온도(Ta)가 50°C 이상인 물가소성 종리우 객턴인 물가소성 적합제로.

4 操气器

제3절에 있어서, 삼유가 수지의 50용적제 이상을 구성하고, 두째가 1mm 이상인 열가소성 목업재료.

2 18C W

가수분해적으로 및 열적으로-만정한 촉매를 합유하는 강성 열기소성 중리우래단을 열가소성 중리우래단을 해중합시키는데 충분한 은도로 가용함으로써 수독된 용용품을 통해 설유속을 계속해서 인취하는 단계(s)

인취된 성유속을 해중합된 열가소성 플린우레탄에 한병시켜 복합재료 용용활출 청성시키는 단계(b);

복합교로 용용물을 두깨가 0.2mm 미상인 성형품으로 성형시키는 단계(c): 및

역자자료 용용물을 변작시켜 열가소성 중리우리유왕 자중합시키는 단계(d)에 의해, 실우-감찰의 강성 당가 소설 중리우리원 역장자료물 제조하는 방법:

8-789 S

제대 있다서, 단계(b)에서, 성유속을 수지가 유명하는 가로 방향으로 통피시키는데 적합한 실질적으로 제로 돌통을 갖는 가뭄된 도관을 통해 물리우려탄을 유통시키고, 성유속이 수지에 합점되도를 성유속을 술 풍으로 통과시킴으로써 성유물 합점시키는 방법.

₩₩7

설무속을 중합체의 용용물에 합성시키는 단계를 포함하며 인발성형에 의해 설류 관화된 복합재료를 제조하는 방법에 있어서, 설무속을 등을뿐이 유통하는 기로 방향으로 통과시키는데 적합한 실험적으로 새로 술듯을 갖는 가물된 도관을 통해 용용표를 유통시키고, 설무속이 용용물에 실장적으로 완전히 합법되도록 설무속을 응뜻으로 통과시킴을 포함하을 독점으로 하는 방법.

38 Jan 8

제 함께 있어서, 실질적으로 서로 송동을 갖는 도판이, 연산되고 실질적으로 원주형의 차입구(출자미) 위로 장속되어 있는 연신된 멤버를 포함하는 방법.

2 级子签

지하 또는 제8회에 있어서, 중합계가 없기소성인 방법.

정구항 10

제 장 또는 제8할때 있어서, 중합체가 물경화성인 방법,

경구함 11

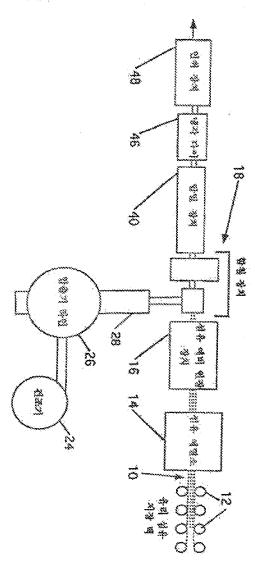
제의화에 있어서, 열가소성 중함체가, T.가 50c 이상인 열가소성 플린모레탄인 방법.

왕구항 12

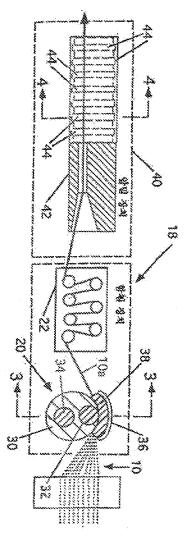
제한, 제한 및 제기한 중의 어느 한 함께 있어서, 중합체의 종종종이 해충함성 및 제중합성이지 않은 중 합체를 추가로 포함하는 방법

EB

5.011



£R2



ÆES

